

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-274772

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int.Cl.^a
 H 04 L 12/14
 H 04 M 3/42
 15/00

識別記号 庁内整理番号
 9466-5K

F 1
 H 04 L 11/02
 H 04 M 3/42
 15/00

技術表示箇所
 F
 Z
 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L. (全 60 P.)

(21) 出願番号 特願平7-78475

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 石井 嘉

神奈川県横浜市大船五丁目1番1号 三菱
電機株式会社パーソナル情報機器開発研究
所内

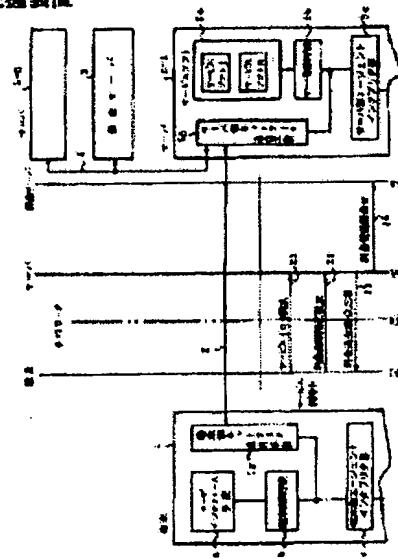
(74) 代理人 弁理士 吉田 研 (外2名)

(54) 【発明の名称】 通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置

②【要約】

【目的】 ユーザは、自分の利用する通信ネットワークサービスの使用料金情報を、そのサービス利用中に把握することができるサービス使用料金把握装置を提供すること。

【構成】 端末側に、サービス料金通知タイミング情報指定手段、サービス料金情報確認手段、サービス料金通知サービス制御手段、端末側エージェントインタプリタ部1c、端末側ネットワーク通信手段1gを設けて、使用料金通知条件をサーバ側に通知し、サーバ側に、サービス料金情報通知手段、サービス料金情報問合せ手段、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5d、サービス料金通知タイミング情報確認手段、サーバ側エージェントインタプリタ部5c、サーバ側ネットワーク通信手段5hを設けて、上記通知条件を満足する時にユーザにサービス使用料金通知を行うこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ユーザの利用するサービスの使用料金情報をサーバから通知させるためのサービス使用料金通知条件を指定するサービス料金通知タイミング情報指定手段と、
サーバ側からのサービス使用料金通知情報を解釈するサービス料金情報解釈手段と、
前記サービス料金通知タイミング情報指定手段およびサービス料金情報解釈手段とを制御する端末側サービス料金通知サービス制御手段と、
サーバ側と送受信するデータをエージェント形式にて表現する端末側エージェントインタプリタ部と、
サーバ側とエージェントを用いて送受信をおこなう端末側ネットワーク通信手段と、
ユーザと端末との間の入出力動作をおこなうユーザインタフェース手段と、
前記の端末側サービス料金通知サービス制御手段と端末側エージェントインタプリタ部と端末ネットワーク通信手段およびユーザインタフェース手段とを制御する端末制御手段と、
を基本構成体とする端末と、
端末側から指定されたサービス使用料金情報をサーバから通知させるための条件を解釈するサービス料金通知タイミング情報解釈手段と、
端末側にユーザの使用したサービスの料金情報を通知するサービス料金情報通知手段と、
ユーザの使用したサービスの料金情報を課金サーバから得るサービス料金情報問合せ手段と、
前記のサービス料金通知タイミング情報解釈手段とサービス料金情報通知手段およびサービス料金情報問合せ手段とを制御するサーバ側サービス料金通知サービス制御手段と、
端末側と送受信するデータをエージェント形式にて表現するサーバ側エージェントインタプリタ部と、
端末側とエージェントを用いて送受信をおこなうサーバ側ネットワーク通信手段と、
前記のサーバ側サービス料金通知サービス制御手段とサーバ側エージェントインタプリタ部およびサーバ側ネットワーク通信手段とを制御するサーバ制御手段と、
を基本構成体とするサーバと、
前記端末と前記サーバとを接続する通信回線と、
を具備し、
端末側の前記サービス料金通知タイミング情報指定手段および前記端末側エージェントインタプリタ部が、前記ユーザインタフェース手段を介したユーザの指示に基づいて、前記サービス使用料金通知条件およびユーザを認識するためのユーザ識別番号をデータ部をもちサービス使用料金の通知判定方法を手続き部に有するサービス料金通知指定要求エージェントを生成し、そのサービス料金通知指定要求エージェントを前記端末側ネットワーク

通信手段、通信回線、サーバ側ネットワーク通信手段を経由させてサーバ側に移動させ、

サーバ側の前記サービス料金通知サービス制御手段と前記サービス料金通知タイミング情報解釈手段および前記エージェントインタプリタ部が前記サービス料金通知指定要求エージェントのデータ部および手続き部を解釈して、前記サービス使用料金通知条件とユーザ識別番号およびサービス使用料金の通知判定方法を把握してサーバ内にて記憶し、

サーバ側の前記サービス料金情報問い合わせ手段が前記ユーザ識別番号をデータ部に、サービス使用料金情報の通知方法を手続き部に有するサービス料金情報問合せエージェントを生成し、そのサービス料金情報問合せエージェントを課金サーバへ移動させ、課金サーバとの交渉によりサービス料金情報を入手し、

サーバ側の前記サービス料金通知サービス制御手段が、前記課金サーバとの交渉により得たサービス料金情報をもとに、前記サービス料金情報通知手段に対して前記ユーザ識別番号およびサービス使用料金情報をデータ部に有するサービス料金情報通知エージェントを生成させ、そのサービス料金情報通知エージェントを前記通信回線を経由させて前記端末側へ移動させ、

前記端末側の前記サービス料金情報解釈手段が、前記サービス料金情報通知エージェントのデータ部を解釈してユーザにサービス料金情報を通知することを特徴とする通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項2】前記端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段は、ユーザがサービスを利用している任意の時点で前記サービス使用料金通知条件を指定するためのサービス料金通知指定要求をサーバ側におこない、サーバ側がその条件を満足する時には、ユーザにサービス使用料金通知をおこなうことを特徴とする請求項1記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項3】サーバ側の前記サービス料金通知タイミング情報解釈手段は、前記サービス料金通知指定要求を解釈し、その指定を有効あるいは無効とするかをあらわす応答を端末側におこなうことを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項4】サーバ側の前記サービス料金情報問い合わせ手段は、ユーザがサービスを利用している状態において、ある時間間隔ごとに課金サーバへそのユーザのサービス使用料金情報の問い合わせを行うことを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項5】前記時間間隔を、そのユーザに対するエージェントの処理量に応じて可変とすることを特徴とする請求項4記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項6】前記サービス使用料金通知条件の通知タイミングを、サービスに対する料金の境界値とすることを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項7】前記サービス使用料金通知条件の通知タイミングを、時間の境界値とすることを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項8】前記サービス使用料金通知条件の通知タイミングを、境界値の所定割合減じた値から境界値の所定割合増した値の間ににおいて複数回とすることを特徴とする請求項6あるいは請求項7記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項9】サービス使用料金通知サービスの利用開始時を条件としてサービス料金通知指定をすることを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【請求項10】サーバ側がユーザにサービス使用料金通知サービスをおこなっている状態において、ユーザ側からあるいはサーバ側からサービス使用料金通知サービスの終了を通知することを特徴とする請求項2記載の通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はエージェントを用いた通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ネットワークサービスの主流は、(1)公衆電話回線を利用した音声電話サービスであったが、(2)公衆電話回線を利用したパソコン通信サービスなどの音声以外のデータサービスも盛んになってきた。これらのサービスの使用料金(課金)の体系の現状は以下のようである。

【0003】上記(1)の音声電話サービスは電話回線をサービス利用中常に占領し、サービスに対する課金は基本的に電話回線使用時間と相手との物理的距離により定められている。例えば、同じ区域内では3分間10円という具合である。更にこれに曜日、時間帯によって通話時間1分あたりの通話料金に変動を加えている場合もある。

【0004】上記(2)のパソコン通信サービスもまた電話回線をサービス利用中常に占領するが、サービスの内容が接続相手および接続後のユーザの操作により異なってくるために、そのサービスに対する課金は電話回線使用時間に加え、その通話サービス自体の利用料金が計算される。この通信サービス自体の利用料金は、基本的にはそのサービスの単位時間あたりの金額が定まっており、例えば1分間で30円という具合である。これに割引や割り増し、追加料金、回線種類による違いが定めら

れていることが多い。

【0005】更に、現在では、ネットワークのインフラである伝送路も公衆電話回線・専用デジタル回線などの有線に加え、無線であるアナログセルラー・デジタルセルラーなどの領域も利用されつつある。日経コミュニケーション、日経BP社刊、1994年2月21日号(No.168)、P42~P60(以下、参考文献1)では、このようにネットワークが多様化すると同時に、アクセスする情報の内容も多様になり、電話以外の通信ニーズが増えている現状を紹介している。

【0006】参考文献1でも指摘しているように、アクセス方法と情報ニーズの多様化が、ネットワークに高度な機能や多様なサービスを要求している。この高度なサービスを実現するためには通信網が従来のような1端末対1端末の接続を基本とするものでは不可能であり、知性をもった柔軟なネットワークが望まれている。この

“知性を持ったネットワーク”的一実施例として、参考文献1に示されているTelecriptがある。これは、上述の“知性を持ったネットワーク”的機能を実現・利用するための通信ソフトウェアであり、次世代ネットワーク上における通信処理記述語として注目されている。他にも、さまざまな機関において、この“知性を持ったネットワーク”実現のための研究が行われている。

【0007】この“知性を持ったネットワーク”においては、サービス料金を算出するために、従来の前記

(1)や(2)で利用されてきたような簡単な規則を適用することはできない。なぜなら、“知性を持ったネットワーク”では、サービス処理の手続きとデータを具備した“エージェント”がネットワーク内を動きまわり、複数の他のサービスエージェントと相互作用しながら自律的に複雑なサービスを実行していく。そのため、相互作用するサービスエージェントの種類および総量がユーザのサービス要求時には不明であり、従ってどのような効果あるいは安価なサービスエージェントをそのサービス実現のためにどれだけの量だけ使用するかがわからぬ。

【0008】このことはサービスを利用するユーザにとって、サービス利用開始時点でのサービスに対する課金体系を把握することが困難となる、あるいは不可能となることを意味し、サービス使用料金を把握することが従来より困難になる。

【0009】言い換えると、サービス料金体系の不明・流動的・複雑な通信ネットワークサービスにおいては、ユーザは、サービス利用開始時点でのサービス課金体系を把握することが困難であり、従ってサービス利用中において、サービス料金をネットワークからユーザへ通知してもらうことがサービス料金把握のために重要である。

【0010】まず第一に、従来の前記(1)、(2)のサービスにて適用されてきた、サービス使用料金把握方

法を具体例とともに従来例として挙げ、これらのが、現在注目されつつある“知性を持ったネットワーク”においては、さまざまな問題点をもつことを以下、4つの従来例について説明する。

【0011】(従来例1) 前記(1)の音声電話サービス利用料金をユーザが知る方法として、例えば特開平3-283866号公報:電話装置(以下、参考文献2と称す)では、電話装置内に通話時間をカウントする手段と通話料金体系データを記憶する手段を設け、通話時間と通話料金体系データからその音声サービス利用料金を電話装置内にて算出する方法が提案されている。これにより、通話中刻々と通話料金を表示したり、指定の期間中の通話料金合計額を表示することを可能としている。

【0012】図32は上記参考文献2に代表されるサービス使用料金把握方法を示すブロック図である。

【0013】ユーザがあるサービス(添字を付とする)を利用する場合に、端末側からサーバ側にサービス(n)要求 21 を行うと、サーバはそのサービス要求内容を解釈してその実現のための処理を開局台する。この時刻を $t = t_0$ とする。サービス(n)の実現のために端末とサーバ間でいくつかのデータがやりとりされ、最後に、サーバからのサービス(n)終了の通知(25)により、ユーザはサービスが実行されたことを知る。この時刻を $t = t_1$ とする。時刻 $t = t_0$ から $t = t_1$ までの間がサービス(n)利用中の状態であり、この間のサービス料金が発信端末内の課金体系データと料金算出手段とから求められる。

【0014】この、発信端末にあらかじめ課金条件を記憶させておき、発信端末にてサービス料金を算出する方法は、課金条件が簡単であれば容易に発信端末内で実現できまた、音声通話中におけるサービス料金はその音声通話が開局台されれば、終了するまでは課金条件が変化しないことから通話中であっても簡単に通話時間からサービス料金を算出でき、それをユーザに通知することができる。また、この方法では、ユーザと通信ネットワークとの間にはサービス料金把握のための情報のやりとり手段は存在しない。つまり、ユーザから通信ネットワークへのサービス料金通知条件指定方法、あるいは通信ネットワークからユーザへのサービス使用料金通知方法は存在しない。

【0015】しかし、例えば、特開平2-148953号公報:課金条件転送交換方法(以下、参考文献3と称す)においても指摘されているように、この発信端末にあらかじめ課金条件を記憶させておく方法は、課金条件が変更となった場合の適応がされておらず、その変更の度に電話端末内に記憶している課金条件を変更しなければならない問題がある。すなわち、この方法は、音声電話サービスなどのように課金条件の変更が少なく、かつその課金条件が簡単にあらかじめ発信端末内に記憶できる場合においてのみ有効である。その結果、この方法

は、料金体系の不明・流動的・複雑な通信ネットワークサービスにおいては想定されるすべての課金条件をあらかじめ発信端末内に記憶できないことから実現不可能である。

【0016】(従来例2) また、音声電話サービス利用料金をユーザが知る別の方法として、例えば、参考文献3では、発信側電話装置がサービス(通話)利用のために相手先ダイヤルをネットワーク側へ送出した後に、ネットワーク側にてそのダイヤル番号および休日・夜間等の通信時間帯種別から対応する課金条件をみつけだし、ユーザに通話開始前すなわち料金体系移行前にその課金条件を通知するものである。

【0017】図33は上記参考文献3に代表されるサービス使用料金把握方法を示すブロック図である。ユーザがあるサービス(添字を付とする)を利用する場合に、端末側からサーバ側にサービス(n)要求を行ふと、サーバはそのサービスに対する課金条件を算出するための情報として、ダイヤル情報を通知して欲しい旨のダイヤル要求を端末へ行う。端末がダイヤル情報をサーバに通知すると、サーバは課金条件をそのダイヤル情報等から探し出し結果を端末へ通知する。ユーザはこの時点でのサービスを利用するか否かを判断し、利用する場合にはサービス(n)開始メッセージをサーバに通知する(21)。

【0018】この方法は、発信端末にあらかじめ課金条件を記憶させておくやり方と比べ、ユーザとネットワークとの間にはサービス料金把握のための情報のやりとり手段が存在し、その内容は課金条件である。この課金条件を通信ネットワーク側にて管理しているために該課金条件の変更に対しても容易に対応可能となっている。従って、この方法は音声通話開始前(サービス利用前)に課金条件が通知されることを前提としており、予めそのサービス料金体系がわかっているときには有効である。

【0019】しかし、そのサービスに対する課金条件をサーバ側が記憶していない場合、その課金条件をサーバがそのサービス提供前に把握してユーザに通知することは、そのサービスが高度なものであればあるほど困難になる。つまり、サービス利用開始時点でサービス料金体系を把握することが困難な通信ネットワークサービスにおいては、この方法は実現不可能となる。また、音声通話中におけるユーザと通信ネットワークとの間でのサービス料金把握のための情報のやりとり手段について、すなわちサービス料金の通知方法については存在しない。

【0020】(従来例3) 更に、音声電話サービス利用料金をユーザが知る別の方法として、例えば、特開平6-78079号公報:課金情報通知サービス方式(以下、参考文献4と称す)では、通信ネットワーク側に課金情報収集演算部、課金情報通知部などを設け、ユーザの指定機関の総通話回数や合計通話料金に関する課金情報を、随時、ユーザに通知可能とする点が記載されてい

る。

【0021】この方法は、従来の課金情報通知サービスでは、ユーザは通話の直前に交換システムのオペレータに申し込みをし、通話直後にその通話に対する料金をオペレータから通知してもらうため、ユーザにわざわざい動作が必要であることに対し、一通話単位でなく指定期間単位での課金情報（指定した期間に発生した総通話回数や合計通話料金など）をネットワーク側の情報収集演算部、課金情報通知部において一通話終了毎に管理していく。ユーザの要求に応じてその管理している課金情報を通知することでユーザが課金情報を容易に入手可能とするものである。この方法は、従来の電話サービスにおける課金情報通知サービスの問題点すなわちユーザにわざわざい動作が必要であった点を解決している。

【0022】図34-35は上記参考文献4に代表されるサービス使用料金把握方法を示すブロック図である。ユーザがあるサービス（添字をnとする）を利用する場合に、その前にサーバ側にサービス料金通知サービスを受けたい旨をあらかじめ通知しておく。サーバ側はそのメッセージを受けると、そのユーザ（端末）に対応する課金情報記憶領域をクリアし、課金の積算開始時刻を設定する。

【0023】そして、ユーザが端末側からサーバ側にサービス（n）要求を行うと（21）、サーバはそのサービス要求内容を解釈してその実現のための処理を開始する。この時刻を $t = t_0$ とする。サービス（n）の実現のために端末とサーバ間でいくらかのデータがやりとりされ、最後に、サーバからのサービス（n）終了の通知（25）により、ユーザはサービスが実行されたことを知る。この時刻を $t = t_1$ とする。時刻 $t = t_0$ から $t = t_1$ までの間にサービス（n）利用中の状態であり、サービス（n）終了通知の後にこの間のサービス料金がサーバ側で算出され、その結果はサーバ側の課金情報収集演算部へ“サービス料金（n）報告”メッセージにより通知される。

【0024】サービス（n）終了後状態において、ユーザが料金を知りたい場合には、料金通知（j）要求をサーバへ行うと、サーバ側は課金情報通知部が現在までのサービス料金情報を“料金通知（j）応答”メッセージにて端末へと知らせる。

【0025】同様に、次にサービス（n+1）が実行されると、サービス（n+1）終了後にその料金（n+1）が課金情報収集演算部に渡され、端末からの料金通知（j+1）要求があれば、料金通知（j+1）応答により端末側に料金が通知される。この料金は、端末の設定方法により、サービス（n+1）だけに対する料金の場合もあれば、サービス（n+1）を含むそれ以前までの累積サービス料金の場合もある。

【0026】しかし、料金通知応答メッセージによって知らされる課金情報の対象となったサービスはすでにユ

ーザの使用した終了済みのサービスであり、現在ユーザがサービス利用中（通話中）の料金に関する情報サービスについて存在しない。

【0027】例えば、図34-35においてサービス（n+1）要求をユーザが行い、サービス（n+1）利用中状態になった後、ユーザが現在実行中のサービス（n+1）に対する料金情報を得ることはそのサービスが終了したことを示すサービス（n+1）終了による通知があるまでは不可能である。

【0028】すなわち、ユーザは、“今まで利用したサービスはいくらかな？”と思って通信ネットワークに問い合わせをすれば“通話回数は***回です。合計通話料金は***円です。”などの今までのサービスに対する課金情報を受け取ることができるが、“今から利用するサービスはいくらかな？どのくらいかかるのかよくわからないからサービス利用中に知りたいんだけどな！”というような、ユーザのサービス利用中において、そのユーザがそのサービスに対する課金情報を受け取ることは不可能である。

【0029】つまり、参考文献4は、電話主体のサービスに対しての方式であり、音声通話におけるサービス料金はその音声通話が開始されれば、終了するまでは課金条件（=サービス料金体系）が変化しないことから通話中の料金は単位時間あたり一定という単純な場合を想定した場合での方式だからである。

【0030】すなわち、サービス利用中においてサービス料金をネットワークから通知してもらうことが、サービス料金体系の不明・流動的・複雑な通信ネットワークサービスにおいては重要であるが、参考文献4はこのことを十分に考慮していない。

【0031】（従来例4）前記（2）のパソコン通信サービスは、現在、日本で実施されているものの中で例えば、NIFTY-Serve商用サービスがある。一般に、ユーザがパソコン通信サービスを開始する際の最初の動作をログインと称する。また、ログインによりパソコン通信サービスを利用中、パソコン通信サービスを終了する際の動作をログアウトと称する。NIFTY-Serve商用サービスを利用するためには、ユーザは通信ソフトウェア（以下、通信S/Wと称する）を利用して、最初にアクセスポイントという通信サービス提供場所へ接続し、ユーザID番号やパスワード入力を伴うログイン要求を行う。

【0032】ユーザID番号やパスワード入力が有効であるとサーバ側にて判定されると、サーバはメニュー表示を伴う応答をユーザに返す。これによりサービスの利用は可能となり、サービス利用中状態となる。以後、ユーザは自分の行いたいことをコマンド（サービス要求）としてサーバへ送る。サーバはユーザからのコマンドを解釈し、要求にあった応答をユーザへ返す。この（コマンド、応答）の動作はユーザがサービス終了要求（ログ

アウト)を行うまで繰り返される。

【0033】このサービス利用中においては、電話回線の使用料金とは別に、通信サービスの利用料金として、(単位時間あたりの回線料金) × (サービス利用時間)だけかかる。NIFTY-Serve商用サービスの場合、(単位時間あたりの回線料金)は通信速度に関係し、例えば、2400bpsで15円/分、9600bpsで35円/分であり、この場合2400bpsで10分間使用すると150円のサービス利用料金となる。

【0034】上記NIFTY-Serve商用サービスでは、通信サービスの利用料金を決める要因として、・利用回線種類、・接続時間(サービス利用時間)、・通信速度、・深夜割引、・サービスによっては追加料金がある。利用回線種類とは、専用線の利用、他のネットワーク経由での利用などの違いである。接続時間、通信速度は前述したとおりである。深夜割引とは、例えば、午前3時から昼12時の間のサービス利用に対して約2割料金が安くなる。ユーザはこれらの要因を考慮してサービスを利用することで、同じサービスを実現するのでも異なるサービス料金となる場合がある。サーバ側では各ユーザのログイン要求があると、以降これらの変数を各ユーザ毎に管理し、各ユーザからのログアウト要求により通信サービス利用料金を算出し、各ユーザの課金データベースに結果を反映・記録する。

【0035】図36-37は上記NIFTY-Serve商用サービスに代表されるパソコン通信におけるサービス使用料金把握方法を示すプロック図である。

【0036】ログイン(添字をiとする)要求をサーバに行い、サービス利用が許可されればサービス利用中(ログインi)状態となる。サーバ側にサービス(n)要求(21)を行うと、サーバはそのサービス要求内容を解釈してその実現のための処理を開始する。この時刻をt=t0とする。サービス(n)の実現のために端末とサーバ間でいくらかのデータがやりとりされ、最後に、サーバからのサービス(n)終了の通知により、ユーザは時刻t=t0からt=t1までの間でサービスが実行されたことを知る。この時刻をt=t1とする。時刻t=t0からt=t1までのあいだがサービス(n)利用中の状態であり、サービス(n)終了通知(25)の後にこの間のサービス料金がサーバ側で算出され、その結果はサーバ側の課金情報集算部へ“サービス料金(n)報告”メッセージにより通知される。

【0037】サービス(n)終了後状態において、ユーザが料金を知りたい場合には、料金通知(j)要求をサーバへ行うと、サーバ側は課金情報通知階層が前回のログアウト(i-1)までのサービス料金情報を“料金通知(j)応答”メッセージにて端末へと知らせる。

【0038】同様に、次にサービス(n+1)が実行(時刻t=t2)されると、サービス(n+1)終了(時刻t=t3)後にその料金(n+1)が課金情報編

集演算部に渡され、端末からの料金通知(j+1)要求があれば、料金(j+1)応答により端末側に料金が通知される。この場合の料金も、前回のログアウト(i-1)までのサービスに対するものである。

【0039】ログアウト(i)要求をサーバに行い、ログイン(i)に対するサービスが終了すると、サーバ側で算出された今回のログイン(i)における全体のサービス料金(l)(図36-37、時刻t=T_startからT_endまでの間の接続時間に対するサービス料金)が課金情報集算部へ渡され、そのユーザに対するサービス料金情報を累積していく。

【0040】パソコン通信サービスには、図36-37の料金通知(j)要求のような、ユーザが自分のサービス利用状況を知るためのコマンドが通常用意されている。しかし、このコマンドは前回のログアウト(i-1)までのユーザの利用状況を示すものであり、現在利用中のサービスに関する利用状況を知るものではない。例えば、NIFTY-Serve商用サービスでは、キーボードからgobilliというコマンドを送ることで実現される。これにより、前回までのログイン(i-1)に対し、ログインした日時、時間、基本料金、追加料金などをそのユーザに対する課金データベースから得ることができる。

【0041】しかし、このコマンドでは、今回のログイン(i)からのサービス利用料金、すなわち現在利用中のサービス(n)、サービス(n+1)などに対する利用料金を知ることはできない。これは、上述したように、あるログイン(i)中で利用されたサービス(n)、(n+1)に対するサービス料金情報をユーザは知ることができず、また、ログイン(i)して初めてログイン(i)に対する全体のサービス利用料金がサーバ側で算出され、課金データベースに記録されるためである。サービス(n)、(n+1)などログイン(i)時に利用されたサービスの料金の総和に関しては、ログイン(i)時、ログイン(i+1)時の課金通知サービス(gobilliコマンドによる)の結果の差分により知ることができる。

【0042】NIFTY-Serve商用サービスでは、サービスによっては追加料金をとられる。例えば、図36-37において、サービス(n)は追加料金なし、サービス(n+1)は追加料金ありとする。追加料金ありのサービス(n+1)をユーザが要求すると、最初のサーバからの応答メニューの中で、“このサービスには追加料金が必要です”の旨を表すメッセージが表示される。この様子は、図33で示されたようにサービス(n)要求を行ったのち、課金条件通知があり、もしサービス(n)を利用するならサービス(n)開始メッセージをサーバ側に送るのと同じである。

【0043】ユーザがこの自分のサービス利用状況を知るためにコマンドを利用しない場合には、そのユーザに

対する課金情報はサービス利用後の一定期間後（例えば月ごと）にまとめて請求書にて通知される。その代金はクレジットカードや銀行経由の引き落としである。

【0044】これでは不便という人のために、ある通信S/Wでは、

・利用回線種類、・接続時間（サービス利用時間）、・通信速度、・深夜割引、・サービスによっては追加料金などの課金条件を端末内のファイルにデータとして記憶しておき、通信S/Wの中でサービス料金を算出しているものもある。この方法を用いると、課金条件を記したファイルデータが正確であれば、サービス利用中に刻々とサービス利用料金を表示することが可能である。NIFTY-Serve商用サービスは音声電話サービスよりも複数なサービスを提供するが、料金体系はサービス内容よりもサービス利用時間（接続時間）を基本としているため、端末側に料金算出S/Wを設けることがある程度可能となる。

【0045】しかし、この方法では、従来例1でも述べたような制約、すなわち、端末内に課金条件を記憶し、端末側でサービス利用料金を算出するため、課金条件の変更が少なくかつその課金条件が簡単にあらかじめ発信端末内に記述できる場合においてのみ有効である、という問題点がある。

【0046】（従来例5）図38-40は上記従来例4の以上の内容を補足するための説明図であり、1994年12月19日にユーザが、NIFTY-Serve商用サービスをはじめて利用する場合の動作例を示したものである。

【0047】ユーザが端末からサーバへログイン（サービス開始要求）を行い、ユーザ番号、パスワードを入力すると、サーバからの応答があり、トップメニューを示す画面（G0）となる。ここで、サービス利用状況を知るために、gobillコマンド（サービス要求：使用料金通知）を行うと、サーバ1からの応答により、利用料金情報（BILL）フォーラムのメニュー画面（G1-a）となる。

【0048】メニュー画面（G1-a）において、2を選択する（サービス要求：メニュー項目指定）と、応答として表示情報選択画面（G1-b）となる。この表示情報選択画面（G1-b）において1（毎日合計表示）を選択する（サービス要求：メニュー項目指定）と、応答として表示月選択画面（G1-c）となり、更に1219（日付：12月19日）を指定すると、応答として表示月選択画面（G1-d）となる。

【0049】ユーザは、12月19日にはじめてログインしたために、画面（G1-d）では“指定された日付のご利用はありません”という内容となっている。画面（G1-a）から画面（G1-d）の間がgobill（課金）通知サービス利用中の期間である。

【0050】次に、別のサービスとして、NTTポケッ

トベルサービスを利用する場合について説明する。gocommand（サービス要求：ポケットベル通知）を行うと、サーバからの応答により、NTTポケットベルサービス（DOCOMO登録商標）フォーラムのメニュー画面（G2-a）となる。メニュー画面（G2-a）では、追加料金についてのメッセージが表示されており、詳細を知るために（ご案内）を選択する（サービス要求：メニュー項目指定）と、応答として画面（G2-b）となる。この画面（G2-b）では、このサービスを利用する場合は、サービス1件につき30円の追加料金がかかるという旨のメッセージが表示されている。

【0051】また、別のサービスとして、gohashiコマンド（サービス要求：新聞記事）を送ると、応答として画面（G3）になる。この画面（G3）には、このサービスを利用する場合には、80円／分の追加料金がかかるという旨のメッセージが表示されている。画面（G2-b）、画面（G3）が示すように、NIFTY-Serve商用サービスにおいては、基本料金の他に追加料金が必要な場合には、そのサービス利用開始前にメニュー画面にその課金条件を表示している。

【0052】動作（G4-a）から（G4-d）までの課金料金通知サービスを実行しても、画面（G4-d）の“料金=0円”という旨のメッセージにあるように、今回ログインですでに利用されたdocomoサービスやgohashiサービスの料金情報は通知されていない。ログアウトを行うと画面（G5）のような利用時間を示すメッセージが表示されるが、この利用時間は図36-37のt=T_startからt=T_endまでの時間に対応する。

【0053】画面（G6）に示された料金40円は、端末内の通信S/Wにて算出されたものであり、これは、端末内の課金条件データ（docomoサービス=30円／1件呼出、gohashiサービス=80円／1分など）を利用して、図32で代表される方法を用いている。

【0054】

【発明が解決しようとする課題】従来の、通信ネットワークにおけるユーザのサービス使用料金把握装置は以上のように構成されているので、多様なサービスが増えてきている今日では、（1）端末内にサービスに対する課金条件を記憶しておき、サービス料金を端末内で算出し、サービス利用中あるいはサービス利用後にユーザに通知する方法では、あらゆるサービスに対する課金条件を端末内にあらかじめ記憶しておくことの制約から、あるいは（2）サービス利用前に、サービスに対する課金条件をネットワーク側から通知してもらい、サービス料金を端末内で算出し、サービス利用中あるいはサービス利用後にユーザに通知する方法では、そのサービスに対する課金条件をネットワーク側がそのサービス提供前であらかじめ把握しておくことの制約から、あるいは

(3) サービス利用後に、そのサービス利用料金あるいは現在まで累積されたサービス利用料金を通知してもらう方法では、サービス終了までのそのサービス料金をサーバ側が把握できないことの制約から、ユーザの把握できるサービス料金情報の精度が低い、あるいはサービス料金を通知してもらえるサービスに制限を生じる、あるいはサービス料金をサービス利用中に通知してもらえない等の問題点があり、ユーザはきめ細かに料金体系の情報を把握し、かつ安心してサービスを利用できないという問題点があつた。

【0055】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、サービス料金体系の不明・流動的・複雑な通信ネットワークサービスにおいて、ユーザが通信ネットワークサービスを利用中あるいは、その利用中の任意の時点で、通信ネットワーク側に条件を指定してサービス料金を通信ネットワーク側から通知してもらうことにより、料金体系の情報をきめ細かく把握して安心して通信ネットワークサービスを受けられるようにした通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置を提供することを目的とする。

【0056】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、サービス使用料金通知条件をサーバ側に指定するサービス料金通知タイミング情報指定手段と、サーバ側からのサービス使用料金通知情報を解釈するサービス料金情報解釈手段と、これらを制御する端末側サービス料金通知サービス制御手段と、サーバ側と送受信するための端末側エージェントインタブリタ部と、サーバ側とエージェントを用いて送受信を行う端末側ネットワーク通信手段と、ユーザと端末との間の入出力動作をおこなうユーザインタフェース手段と、端末全体を制御する端末制御手段とを基本構成体とする端末と、端末側から指定されたサービス使用料金情報をサーバから通知させるための条件を解釈するサービス料金通知タイミング情報解釈手段と、端末側にユーザの使用的したサービスの料金情報を通知するサービス料金情報通知手段と、ユーザの使用したサービスの料金情報を課金サーバから得るサービス料金情報問合せ手段と、これらを制御するサーバ側サービス料金通知サービス制御手段と、端末側と送受信するデータをエージェント形式にて表現するサーバ側エージェントインタブリタ部と、端末側とエージェントを用いて送受信を行なうサーバ側ネットワーク通信手段と、サーバ全体を制御するサーバ制御手段とを基本構成体としたサーバと、上記端末側ネットワーク通信手段と上記サーバ側ネットワーク通信手段を接続する通信回線とを備え、端末側の前記サービス料金通知タイミング情報指定手段および前記端末側エージェントインタブリタ部が、前記ユーザインタフェース手段を介したユーザの指示に基づいて、前記サービス使用料金通知条件およびユーザ

を認識するためのユーザ識別番号をデータ部をもちサービス使用料金の通知判定方法を手続き部に有するサービス料金通知指定要求エージェントを生成し、そのサービス料金通知指定要求エージェントを前記端末側ネットワーク通信手段、通信回線、サーバ側ネットワーク通信手段を経由させてサーバ側に移動させ、サーバ側の前記サービス料金通知サービス制御手段と前記サービス料金通知タイミング情報解釈手段および前記エージェントインタブリタ部が前記サービス料金通知指定要求エージェントのデータ部および手続き部を解釈して、前記サービス使用料金通知条件とユーザ識別番号およびサービス使用料金の通知判定方法を把握してサーバ内にて記憶し、サーバ側の前記サービス料金情報問い合わせ手段が前記ユーザ識別番号をデータ部をもち、サービス使用料金情報の通知方法を手続き部に有するサービス料金情報問合せエージェントを生成し、そのサービス料金情報問合せエージェントを課金サーバへ移動させ、課金サーバとの交渉によりサービス料金情報を入手し、サーバ側の前記サービス料金通知サービス制御手段が、前記課金サーバとの交渉により得たサービス料金情報をもとに、前記サービス料金情報通知手段に対して前記ユーザ識別番号およびサービス使用料金情報をデータ部に有するサービス料金情報通知エージェントを生成させ、そのサービス料金情報通知エージェントを前記通信回線を経由させて前記端末側へ移動させ、前記端末側の前記サービス料金情報解釈手段が、前記サービス料金情報通知エージェントのデータ部を解釈してユーザにサービス料金情報を通知するものである。

【0057】請求項2記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側に、ユーザがサービスを利用している任意の時点でサービス使用料金通知条件を指定するためのサービス料金通知タイミング情報指定手段と、サーバ側がその条件を満足する時にユーザにサービス使用料金通知をおこなうサーバ側サービス料金通知サービス制御手段とを有するものである。

【0058】請求項3記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、サーバ側に、サービス料金通知指定要求を解釈し、その指定を有効あるいは無効とするかをあらわす応答を行うためのサービス料金通知タイミング情報解釈手段を有するものである。

【0059】請求項4記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、サーバ側に、ユーザがサービスを利用している状態において、ある時間間隔ごとに課金サーバへそのユーザのサービス使用料金情報の問い合わせを行うサービス料金情報問い合わせ手段を有するものである。

【0060】請求項5記載の発明に係る通信ネットワークにおいてサービス使用料金把握装置は、サーバ側に、

時間間隔を、そのユーザに対するエージェントの処理量に応じて可変とするためのサーバ側サービス料金通知サービス制御手段を有するものである。

【0061】請求項6記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側に、サービス使用料金通知条件の通知タイミングをサービスに対する料金の境界値とするためのサービス料金通知タイミング情報指定手段を有するものである。

【0062】請求項7記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側に、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを時間の境界値とするためのサービス料金通知タイミング情報指定手段を有するものである。

【0063】請求項8記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側に、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを境界値のある割合減の値から境界値のある割合増の値の間ににおいて複数回とするためのサービス料金通知タイミング情報指定手段を有するものである。

【0064】請求項9記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側に、サービス使用料金通知サービスの利用開始日時を条件として指定するためのサービス料金通知タイミング情報指定手段を有するものである。

【0065】請求項10記載の発明に係る通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置は、端末側あるいはサーバ側に、サービス使用料金通知サービスを終了することを通知するためのサービス料金通知タイミング情報指定手段あるいは、サービス料金情報通知手段を有するものである。

【0066】

【作用】請求項1記載の発明における端末は、ユーザインタフェース手段とサービス料金通知タイミング情報指定手段を用いて、ネットワークサービスを利用している任意の時点でサービス料金を通知させる条件をサーバ側へ指定する。そのサービス通知条件はサーバ側のサービス料金通知タイミング情報解釈手段によって解釈・理解される。サーバ側は、サーバ側のサービス料金通知サービス制御手段が、サービス料金情報問い合わせ手段の収集するユーザのサービス使用料金情報と、サービス通知条件をもとにしてユーザに通知すべき時間のタイミングおよびその通知時に知らせる内容を判断し、ユーザへ通知する。端末側およびサーバ側のネットワーク通信手段が、端末手段と通信ネットワーク側との間の通信メッセージのやりとりを行う。これによって、ユーザは、サービス利用中において自分の所望する条件でサービス料金情報を把握することができ、安心してサービスを受けることができる。

【0067】請求項2記載の発明における端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段は、ユーザがサー

ビスを利用している任意の時点で前記サービス使用料金通知条件を指定するためのサービス料金通知指定要求をサーバ側におこない、サーバ側がその条件を満足する時には、ユーザにサービス使用料金通知をおこなうことにより、ユーザは、任意の時点でのサービス使用料金を知ることができる。

【0068】請求項3記載の発明におけるサーバ側のサービス料金通知タイミング情報解釈手段は、サービス料金通知指定要求を解釈し、その指定を有効あるいは無効とするかどうかを決定することにより、ユーザは、サービス使用料金通知サービスを利用できるか否かを確実に知ることができる。

【0069】請求項4記載におけるサーバ側のサービス料金情報問い合わせ手段は、ユーザがサービスを利用している状態において、ある時間間隔ごとに課金サーバへそのユーザのサービス使用料金情報の問い合わせを行うことにより、サーバは、ユーザのサービス使用料金を知ることができる。

【0070】請求項5記載におけるサーバ側のサービス料金情報問い合わせ手段は、時間間隔を、そのユーザに対するエージェントの処理量に応じて修正することにより、サーバは、ユーザのサービス使用料金を効率的に知ることができる。

【0071】請求項6記載における端末側の、サービス料金通知タイミング情報指定手段は、サービス使用料金通知条件の通知タイミングをサービスに対する料金の境界値を設定することにより、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてサービス使用料金がある金額に達した時点でサービス料金情報を把握することができる。

【0072】請求項7記載における端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段は、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを時間の境界値と設定することにより、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてある時間が経過した時点でサービス料金情報を把握することができる。

【0073】請求項8記載における端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段は、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを境界値のある割合減の値から境界値のある割合増の値の間ににおいて複数回と設定することにより、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてサービス使用料金がある金額に達する近辺の時点でサービス料金情報を把握することができる。

【0074】請求項9記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段は、サービス使用料金通知サービスの利用開始日時を条件として指定することにより、ユーザは、サービス使用料金通知サービスを利用開始する時点を設定することができる。

【0075】請求項10記載の発明によれば、端末側あるいはサーバ側のサービス料金通知タイミング情報指定

手段あるいは、サービス料金情報通知手段は、サービス使用料金通知サービスを終了することを通知するためのメッセージを生成することにより、ユーザあるいはサーバは、サービス使用料金通知サービスを必要時に終了することができる。

【0076】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0077】図1-2は、本発明のサービス使用料金指定/通知機能をもつ端末およびシステムを示すブロック図である。

【0078】図1-2において、1は端末であり、この端末1はユーザの利用するサービスの使用料金情報をサーバから通知させるためのサービス使用料金通知条件を指定するサービス料金通知タイミング情報指定手段1eと、前記サービス料金通知タイミング情報指定手段1eおよびサービス料金情報解釈手段1fとを制御する端末側サービス料金通知サービス制御手段1dと、サーバ側と送受信するデータをエージェント形式にて表現する端末側エージェントインタプリタ部1cと、サーバ側とエージェントを用いて送受信をおこなう端末側ネットワーク通信手段1gと、ユーザと端末との間の入出力動作をおこなうユーザインタフェース手段1aと、前記の端末側サービス料金通知サービス制御手段1dと端末側エージェントインタプリタ部1cと端末側ネットワーク通信手段1gおよびユーザインタフェース手段1aとを制御する端末制御手段1bとを基本構成体としている。

【0079】5-1(～5-n)はサーバであり、このサーバ5-1(～5-n)はそれぞれ、端末側から指定されたサービス使用料金情報をサーバから通知させるための条件を解釈するサービス料金通知タイミング情報解釈手段5dと、ユーザの使用したサービスの料金情報を課金サーバ3から得るサービス料金情報問い合わせ手段5gと、前記のサービス料金通知タイミング情報解釈手段5eとサービス料金情報通知手段5fおよびサービス料金情報問い合わせ手段5gとを制御するサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dと、端末側と送受信するデータをエージェント形式にて表現するサーバ側エージェントインタプリタ部5cと、端末側とエージェントを用いて送受信をおこなうサーバ側ネットワーク通信手段と、前記のサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dとサーバ側エージェントインタプリタ部5cおよびサーバ側ネットワーク通信手段5hとを制御するサーバ制御手段5bとを基本構成体としている。2は端末1とサーバ5-1間を接続する通信回線、4はサーバ同士およびサーバ5-1～5-nと課金サーバ3間を接続する通信回線である。

【0080】また、図1-2において、21はユーザがネットワークサービスを使用する時にサーバ側へ送られる各サービス要求を示すサービス(n)要求メッセージ

(サービス番号を付ける)、22はユーザがサーバにサービス料金を通知させるための条件を通知するためのサービス料金通知指定要求メッセージ、23はサーバがユーザからのサービス料金通知指定要求メッセージを解釈しその応答をユーザへ通知するためのサービス料金通知指定応答メッセージ、24はサーバがユーザにサービス使用料金情報を通知するためのサービス料金情報通知メッセージ、25はサービス(n)の実行が終了したことをサーバがユーザに通知するためのサービス(n)終了メッセージ、26はサーバが他の課金サーバへユーザのサービス使用料金情報を問い合わせるためのサービス料金情報問い合わせメッセージ、27は課金サーバ3がサービス料金情報問い合わせメッセージ26を解釈しその応答をサーバへ通知するためのサービス料金情報応答メッセージである。

【0081】図3は本発明を適用するネットワークの構成図である。

【0082】図3において、1は通信端末(計算機)、39はネットワーク、5はあるサービスを提供するサーバであり、ネットワークは複数のサーバの集合で構成される。35は一般的なエージェントを表し、データ部34および、手続き部33によって構成され、サービス処理のための情報がデータ部34、手続き部33に記述されており、サービス実現のためにネットワーク内を自律的に移動する。このエージェント35は計算機上のプログラムという形にて実現され、大きく端末側のユーザエージェント36とネットワーク側のサーバエージェント37に区分される。

【0083】上記ユーザ(クライアント)エージェント36はユーザの計算機にて発生しユーザからのサービス要求をネットワーク上のサーバへ通知する役割をもつ、サーバエージェント37はネットワーク39上のサーバ5の計算機にて発生し、ユーザエージェント36および他のサーバエージェントと協調してユーザの所望するサービスを提供する。31はエージェント同士が通信するようすを表すための矢印である。

【0084】次に動作について説明する。

【0085】現在、マルチメディア通信時代に備え、高度なサービスを実現可能とするために、エージェントを基本とした通信網を構築しようとする動きがあることは、参考文献1にも示されている。このエージェントは、計算機内のプログラムによって実現され、他の計算機と相互に通信することでネットワーク内を移動し他のエージェントと電子的に交渉する。一般に、図3のように、エージェント35は交渉するための情報をデータ部34および手続き部33に記憶し、他のエージェントと交渉するたびに情報を更新し、必要に応じて計算機内のプログラムにより発生・消滅する。

【0086】あるサービス処理を得意とする専用エージェントをネットワーク上に分散させておき、必要時のみ

にしかるべきエージェントにサービスを実行させることで、従来あった、ありとあらゆるサービス処理を一ヶ所で集中して提供する方式と比較して、豊富なサービスを経済的にユーザへ提供することが可能となる。このエージェントを基本としたネットワークにおいては、どんなエージェントをいつどのように動作させるかによって同じ時間に提供できるサービスの質・量が異なってくる。

【0087】複数のエージェントが互いに交渉するやり方は各々のエージェントあるいはそのエージェントを管理するプログラムが決めるため、ユーザが指定する必要はない。つまりエージェントが、ユーザが指定したサービスを自律的に解釈して行動するという“知能”をもつために、ユーザは簡単な操作でしかも複雑なネットワークサービスを受けることが可能となる。

【0088】エージェントの基本的な動作を説明するために、例えば、ユーザがあるネットワークサービスを利用する場合について図1-4を用いて説明する。

【0089】図1-3において、通信端末1からネットワークサービスを利用するユーザは、ユーザインタフェース手段1aを用いてその意図を端末へ知らせる。その情報すなわちサービス要求内容は端末制御手段1bにより端末側エージェントインタプリタ部1cへ伝えられる。この端末側エージェントインタプリタ部1cにおいて、そのサービス要求内容からサーバ側エージェントインタプリタ部5cが理解しやすい形式に変換したユーザエージェント36を生成する。このユーザエージェント36は端末側ネットワーク通信手段1gにおいてネットワーク内に移動しやすい形式に変換され、通信回線2を経由してあるサーバ5-1内のサーバ側ネットワーク通信手段5hにてサーバ側エージェントインタプリタ部5cにて理解できる形式に逆変換され、端末側から送られたユーザエージェント36としてサーバ側エージェントインタプリタ部5cに渡される。

【0090】サーバ側エージェントインタプリタ部5cは、ユーザエージェント36のもつ内容を把握し、もしサーバ5-1内のサービスを駆動するのであれば、そのユーザエージェント36としかるべきサービスソフト5a内のサーバエージェント37とを相互にプログラムを動作させて電子的に“交渉”させる。もしユーザエージェント36を他のサーバ5-1に移動させる、あるいは外部のサーバ5(あるいは課金サーバ3)とサーバエージェント37を交渉させるのであれば、ユーザエージェント36、あるいはサーバエージェント37(初めからサーバ5-1内に存在していたものや新たに発生したものなどがある)をサーバ側ネットワーク通信手段5hを通じて通信回線4を経由して他のサーバ5-2(あるいは課金サーバ3)へと移動させる。通信ネットワーク間で様々なエージェント35を移動させることにより、最終的

にユーザのサービス要求内容が実現されると、その結果がエージェント35の形式でとの端末1に通知される。

【0091】複数のエージェント同士が交渉することのくり返しによってユーザの要求したサービスを実現していくので、ユーザの支払うサービス料金は基本的にそのサービスを実現するために使用されたエージェントの内容に依存する。エージェント35の飛び交う通信ネットワークにおける課金方法はまだ確立されておらず種々の方法が存在するが、論理的には、各サーバ5-1、5-2にてあるユーザのサービス実現のために使われた資源に基づいて算出されたサービス使用料金情報をある課金サーバ3へ通知し、課金サーバ3が各ユーザのサービス使用料金情報を一括して集中管理するとみなすことができる。一般に、ユーザエージェント36内には、ユーザを区別するための情報が格納されているので、ユーザエージェント36に関連してサービスを提供する各サーバ5-1、5-2あるいはユーザに対する各サービスにおける料金を定義して算出することは可能である。

【0092】各エージェントの交渉毎に発生したサービス使用料金情報(例えば、サービス使用開始時刻、終了時刻、サービス料金、サービス種別など)が、課金サーバ3へ報告される。課金サーバ3は各エージェントからのサービス料金情報に基づき、ユーザ毎のサービス料金情報をデータベース管理する。ユーザの要求したサービスが終了したら、サービス終了を示すエージェント35が元のユーザに送られる。

【0093】エージェント35の飛び交う通信ネットワークにおいて、ユーザがある通信ネットワークサービスを利用する場合について、更に具体的に次の例を取りあげる。

【0094】具体例1

「サービス要求(n)」12月1日に、ユーザAが「12月20日の渋谷でのオペラ公演(12:00開始-15:00終了、18:00開始-21:00終了の2回予定)を2人で鑑賞した後にその近くのレストランで食事をとりたいので、20日オペラ公演のいずれかの回を2人分予約した後に、近くのフランス料理のレストランを2人予約して結果を通知してください」とあるサーバに要求する。

【0095】このサービス要求(n)を実現するためのエージェントの動作についての実現例を図4、図5-1アを利用して以下に示す。端末制御手段1bは、端末1内のユーザインタフェース手段1aを使用して、ユーザからサービス要求(n)に関する情報を取り出し、その情報を端末側エージェントインタプリタ部1cへ通知する。端末側エージェントインタプリタ部1cは、ユーザエージェントを生成し、そのユーザエージェントに上記情報をサーバ側エージェントインタプリタ部5cが解釈できるような形式にて記述する。このサービス要求

(n)を記述したエージェントは例えば図5、10-1のように表せる。

【0096】ユーザエージェントn(10-1)は、「サービス要求(n)」を表現するエージェントであり、

手続き部

手続き(1)：オペラ公演を予約する

手続き(2)：フランス料理のレストランを予約する
データ部

共通データ：ユーザに関するデータなど

課金ユーザID：12345

データ(1)：手続き(1)にて使用するデータ

場所：渋谷

日時：12月20日

題名：チューランドット

条件：いずれの回でもよい

データ(2)：手続き(2)にて使用するデータ

場所：渋谷近郊

日時：12月20日

条件(1)：手続き(1)にあるオペラ公演を鑑賞した後に、手続き(2)にある食事を行う

結果：

状態：初期状態

を表現している。

【0097】このユーザエージェントが、端末側ネットワーク通信手段1gとサーバ側ネットワーク通信手段5hとのやり取りによって、通信回線2を経由してサーバ側エージェントインタブリタ部5cへ渡される。(図4、M9-1)

このサーバ側エージェントインタブリタ部5cは、ユーザエージェントを解釈した結果、「自分(サーバ5-1)ではこのサービスを実現できないので、演劇予約サービス専用のサーバ5-2にオペラ予約をお願いし、フランス料理予約サービス専用のサーバ5-3にレストラン予約をお願いし、その結果をもって考えよう」と判断し、ユーザエージェントのもつサービス要求を実現するために、2つのエージェントX、Yを生成し、それぞれをサーバ側ネットワーク通信手段5hにより別のサーバである演劇予約サーバ1b、フランス料理予約サーバ1aへ転送する(図4、M9-2、M9-3)。

【0098】エージェントXは、例えば図6、10-2のように表せる。図6、10-2は、エージェントX：「12月20日の渋谷でのオペラ公演(12:00開始-15:00終了、あるいは18:00開始-21:00終了のうちのいずれか一方)を2人予約できるか確認して結果を通知してください。」

手続き部、手続き(1)：オペラ公演を予約確認する
データ部

共通データ：エージェントの属性およびユーザに関するデータなど

課金ユーザID：12345

データ(1)：手続き(1)にて使用するデータ

場所：渋谷

日時：12月20日

題名：チューランドット

条件：いずれの回でもよい

結果：

状態：初期状態

を表現している。

【0099】エージェントYは例えば図7、10-3のように表せる。図7、10-3は、エージェントY：「12月20日の渋谷の近くのフランス料理レストランを2人予約できるか確認して結果を通知してください。ただし、時間は16:00前後あるいは22:00前後とする。」

手続き部

手続き(1)：フランス料理のレストランを確認する

データ部

共通データ：エージェントの属性およびユーザに関するデータなど

課金ユーザID：12345

データ(1)：手続き(1)にて使用するデータ

場所：渋谷近郊

日時：12月20日

結果：

状態：初期状態

を表現している。

【0100】サーバ5-2では、受信したエージェントXをもとに予約確認というサービス(図4、S9-1)を行い、予約結果をエージェントXのデータ部の“結果”フィールドに記述する。そして、このサービス(S9-1)にて発生したサービス使用料金情報を課金サーバ3へ通知する(図4、M9-5)。最後に結果を格納したエージェントXを元にサーバ5-1へ送り返す(図4、M9-4)。

【0101】応答として、予約がとれる場合、サーバ5-1へ到着したエージェントXは例えば図6、10-6のように表せる。

【0102】図6、10-6は、エージェントX：「12月20日の渋谷でのオペラ公演(12:00開始-15:00終了、あるいは18:00開始-21:00終了のうちのいずれか一方)を2人予約できるか確認して結果を通知してください。」

手続き部

手続き(1)：オペラ公演を予約確認する

データ部

共通データ：エージェントの属性およびユーザに関するデータなど

課金ユーザID：12345

データ(1)：手続き(1)にて使用するデータ

場所：渋谷
日時：12月20日
題名：チューランドット
条件：いずれの回でもよい

結果：
予約の確認結果：OK
条件：=12:00開始の回
状態：=完了

を表している。
【0103】サーバ5-3では、受信したエージェントYをもとに予約確認というサービス（図4、S9-2）をおこない、予約結果をエージェントYのデータ部の“結果”フィールドに記述する。そして、このサービスにて発生したサービス料金情報を課金サーバ3へ通知する（図4、M9-7）。

【0104】最後にエージェントYを元のサーバ5-1へ送り返す（図4、M9-6）。応答として、予約がとれる場合、サーバ5-1へ到着したエージェントYは例えば図7、10-7のように表せる。

【0105】図7、10-7は、

エージェントY：「12月20日の渋谷の近くのフランス料理レストランを2人予約できるか確認して結果を通知してください。ただし、時間は16:00前後あるいは22:00前後とする。」

手続き部、

手続き（1）：フランス料理のレストランを確認する
データ部

共通データ：エージェントの属性およびユーザに関するデータなど

課金ユーザID：12345

データ（1）：手続き（1）にて使用するデータ

場所：渋谷近郊

日時：12月20日

結果：

予約確認結果：OK

条件：時間は16:00

住所：渋谷区神南1-1

電話：03-300-4444

状態：完了

を表している。

【0106】サーバ5-1は戻ってきたエージェントX、エージェントYを参照し、これらのエージェントにより最初のサービス（n）が実現されると判断し、サーバ5-2、サーバ5-3に対して今度は予約の実行をエージェントにて通知する（図4、M9-8、M9-9）。

【0107】そして、サーバ5-2、サーバ5-3からの結果（図4、M9-10、M9-12）をユーザエージェントに反映させて図5、10-5のようなエージェントをサービス（n）終了メッセージ（M9-14）と

してユーザへ送信する。

【0108】図5、10-5は、「サービス要素（n）」

手続き部

手続き（1）：オペラ公演を予約する

手続き（2）：フランス料理のレストランを予約する

データ部

共通データ：エージェントの属性およびユーザに関する

データなど

課金ユーザID：12345

データ（1）：手続き（1）にて使用するデータ

場所：渋谷

日時：12月20日

題名：チューランドット

条件：いずれの回でもよい

データ（2）：手続き（2）にて使用するデータ。

【0109】場所：渋谷近郊

日時：12月20日

条件（1）：手続き（1）にあるオペラ公演を鑑賞した後に、手続き（2）にある食事をを行う。

【0110】結果：

手続き（1）：

予約確認結果：=OK

条件：=12:00開始の回

状態：=予約完了

手続き（2）：

予約確認結果：OK

条件：時間は16:00

住所：渋谷区神南1-1

電話：03-300-4444

状態：予約完了

を表している。

【0111】端末側エージェントインタフェース手段1cは、このエージェントを解釈し、端末制御手段1bとユーザインタフェース手段1aを用いてユーザに結果を通知する。最後にこのエージェントは端末1内にて消滅する。

【0112】具体例1でのように、ユーザがあるサービス（n）を通信ネットワークに要求すると、各サーバ5-1～5-n間においてエージェントの交渉によりそのサービスを実現していく。サービス（n）が複雑であればあるほど、そのサービス実現に関与するエージェントも多くなり、エージェント間でおこなわれたサービス内容に基づいたサービス使用料金情報が、時刻tの経過につれて逐次課金サーバへ通知される。そして課金サーバ3ではあるユーザに関するデータベースとして、例えば、課金すべきID番号（ユーザ識別番号）、各サービス実行の開始／終了時刻、各サービスの料金、種別などのサービス使用料金情報を時刻tの経過につれて逐次管理する。

【0113】図4において、ユーザはサービス(n)要求の後、サービス終了を示すサービス(n)終了メッセージを受け取るまでの間に、このサービス(n)の使用料金に関する情報を何も受け取っていない。

【0114】そこで、本強調の特徴的なサービスの一実施例である、「ユーザがサービス(n)要求の後、サービス終了を示すサービス(n)終了メッセージを受け取るまでの間に、このサービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービス」を新たに追加する。

【0115】以下、「ユーザがサービス(n)要求の後、サービス終了を示すサービス(n)終了メッセージを受け取るまでの間に、このサービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービス」を実現するための1実施例を具体例1のサービス(n)の場合について、図1-2、図8-9、図5乃至図31を用いて説明する。

【0116】図10-12のステップを表す添え字SCは端末側(Client)を表し、図13-15のステップを表す添え字Sはサーバ側(Server)を表す。図10-12、図13-15にて示されているフローチャートは処理手順内容の流れを表したものであり、このフローチャートが実際の実装方式、実装S/Wアルゴリズムを一意的に規定するものではない。

【0117】初めて端末側の動作について説明する。図10-12において、点線にて囲まれた部分1f、1e、1dは、それぞれ図1-2のサービス料金情報解釈1f、サービス料金通知タイミング情報指定手段1e、端末側サービス料金通知サービス手段1dが主にその部分の処理を担当していることを示す。

【0118】「端末側の操作」まず、端末1側の初期状態は、サービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを利用していない状態であり、これを、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”であらわす(SC12-1)。

【0119】ユーザは、端末1内のユーザインタフェース手段1aを使用して、通信ネットワークサービスを受けた旨を端末制御手段1bへ通知する(SC12-2)。

【0120】端末制御手段1bは、ユーザからの要求に関する情報を端末側エージェントインタプリタ部1cへ通知する。端末側エージェントインタプリタ部1cは、そのサービス要求(n)の内容を含んだユーザエージェントを生成する(SC12-3)。

【0121】端末制御手段1bは、端末側ネットワーク通信手段1gを用いてそのユーザエージェントをサービス(n)要求メッセージ(図1、図8の21)として通信ネットワーク上のあるサーバ5-1へ送信する(SC12-4)。

【0122】ここで、端末側1が、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”的状態で(SC12-

4)、ユーザが、サービス(n)要求を行った後の状態において、すなわちサービス(n)を利用中の状態において、もしユーザがサービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを利用したい場合には、その旨がユーザインタフェース手段1a、端末制御手段1bを経由して端末側サービス制御手段1dに通知される(SC12-6)。

【0123】端末側サービス料金通知サービス制御手段1dは、サービス料金通知タイミング情報指定手段1eに対して、ユーザインタフェース手段1aを利用して、「どんな条件にて通信ネットワーク上のサーバからそのサービス(n)に対するサービス使用料金情報を通知させるか」というサービス料金通知条件指定情報をユーザから取り出すよう依頼する(SC12-7)。この、「どんな条件にてネットワーク上のサーバからそのサービス(n)に対するサービス使用料金情報を通知させるか」という情報を以下の記述ではサービス料金通知タイミング情報と呼ぶことにする。また、(SC12-7)での一連の処理を以下の記述では、サービス料金通知タイミング情報指定処理と呼ぶ。

【0124】端末側サービス料金通知サービス制御手段1dは、サービス料金通知タイミング情報を端末側エージェントインタプリタ部1cに渡し、端末側エージェントインタプリタ部1cがそのサービス料金通知条件指定情報の内容を含んだユーザエージェントを生成する(SC12-8)。そして端末制御手段1bは、端末側ネットワーク通信手段1gを用いてそのユーザエージェントをサービス料金通知指定要求メッセージ(図1、図8の22)として通信ネットワーク上のサーバ5-1へ送信する(SC12-9)。

【0125】端末1の端末制御手段1bは、サーバ側からのサービス料金通知指定応答メッセージ23を含んだエージェントの受信待ち状態になる(SC12-10)。

【0126】端末側は、サービス料金通知指定応答メッセージ23を受信し、サービス使用料金通知サービスを利用できることを確認すると(SC12-11)、前にサーバ側に通知したサービス料金通知タイミング情報がサーバ側に届いて承認されたという旨のメッセージをユーザインタフェース手段1aを用いてユーザへ通知する(SC12-12)。

【0127】この時点で、端末1側は、サービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを利用できる状態になる。この状態を、サービス料金通知タイミング情報=“指定中”であらわす(SC12-13)。この後、サーバ側からサービス(n)終了メッセージ25を受信していなければサービス(n)の実行はまだ終了していないので、(SC12-5)に戻る(SC12-17)。

【0128】もし、端末1が、サービス料金通知タイミ

ング情報=“指定中”的状態において(SC12-5)、サービス料金情報通知メッセージ24を含んだエージェントを受信したことを端末側エージェントインタプリタ部1cが検出すると、その旨が端末側サービス料金通知サービス制御手段1dへ通知され(SC12-14)、端末側サービス料金通知サービス制御手段1dは、そのエージェントに関する情報をサービス料金情報解釈手段1fへと渡し、内容を解釈するよう依頼する(SC12-15)。

【0129】サービス料金情報解釈手段1fにおける情報通知結果は、ユーザインタフェース手段1aを介してユーザへと通知される(SC12-16)。以降、端末1は、サービス料金情報通知メッセージ24を受信する度に(SC12-15)、(SC12-16)の処理を行う。

【0130】端末側サービス料金通知サービス制御手段1dは、サービス料金通知タイミング情報=“指定中”的状態においても、もし、サービス(n)の実行が終了したことを表すサービス(n)終了メッセージ25を受信したことを端末側エージェントインタプリタ部1cから通知されると(SC12-17)、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”、すなわちサービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを利用してない状態に戻る(SC12-18)。そして、端末制御手段1bは、次サービスの利用開始に備える(SC12-16)。

【0131】次に、サーバ側の動作について説明する。

【0132】図13-15において、点線にて囲まれた部分5f、5e、5d、5gは、それぞれ図1のサービス料金情報通知手段5f、サービス料金通知タイミング情報解釈手段5e、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5d、サービス料金情報問い合わせ手段5gが主にその部分の処理を担当していることを示す。

【0133】「サーバ側の動作」サーバ側の初期状態は、サービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを提供していない状態であり、これをサービス料金通知タイミング情報=“未設定中”であらわす(SS13-1)。

【0134】まず、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”的状態においては(SS13-2)、外部からのエージェントを受信できる状態であり(SS13-3)、エージェントを受信すると、その内容(手続き部33、データ部34)はサーバ側エージェントインタプリタ部5cにて解釈され(SS13-4)、その解釈結果が、サービス料金通知サービスに関するものであればサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dへ、サービス(n)の実行処理に関するものであればサーバ制御手段5bへと通知される(SS13-5)。

【0135】もし、端末からのサービス(n)要求メッセージ21を記述したエージェントを受信した場合に

は、サーバ側エージェントインタプリタ部5c、およびサーバ制御手段5bが協調して、以降、そのサービス(n)を実現するための行動を開始し(SS13-6)、サービス(n)実行中状態となる(SS13-7)。この状態変化はサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dにも通知される。サービス(n)実行処理において、具体例1では、図4を用いて前に説明したようにサーバ間のエージェントの移動によりそのサービスが逐次実行されていく。この様子を図8-9にも示してある。

【0136】以降、受信したエージェントの内容がサービス(n)の実行処理に関連する場合(SS13-8)、すなわち図8-9のM9-4、M9-6、M9-10、M9-12のエージェントである場合にはサーバ側エージェントインタプリタ部5c、およびサーバ制御手段5bらの協調動作によりサービス(n)が実行される。

【0137】そして、サーバ側エージェントインタプリタ部5cが、サービス(n)の実行が終了したと判断するまでサービス(n)実行中の状態が続く(SS13-24)。もし、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”的状態において(SS13-2)、外部からのエージェントを受信し(SS13-3)、サーバ側エージェントインタプリタ部5cの解析により(SS13-4)、そのエージェントがサービス料金通知サービスに関連するエージェントであれば(SS13-5)、そのエージェントはサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dに渡される(SS13-9)。

【0138】更に、そのエージェントの内容が、サービス料金通知指定要求メッセージ(図1、図8の22)であった場合には、サービス料金通知タイミング情報“未設定中”的状態においてサービス料金通知指定要求に関する情報を受け取ったので(SS13-10)、さらにその情報は、サービス料金通知タイミング情報解釈手段5eへと渡される。そしてサービス料金通知タイミング情報を抽出する処理が行われる。サービス料金通知タイミング情報解釈手段5eはその情報を解釈し、ユーザが「どんな条件の時にネットワーク上のサーバからそのサービス(n)に対するサービス料金情報を通知して欲しいのか」という情報を抽出し、その情報をサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dへ報告する。

【0139】サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dは、サービス料金通知指定要求メッセージの内容がサーバ側に解釈され、承認されたことをユーザに通知するために、サーバ側エージェントインタプリタ部5cを用いてその旨の内容を含んだエージェントを作成し(SS13-11)、そのエージェントをサービス料金通知指定応答メッセージ23として、サーバ側ネットワーク通信手段7に対し、通信回線2を介してユーザの端末1へと送信するよう依頼する(SS13-12)。

【0140】この時点では、サーバ側は、サービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを提供する状態になる。この状態を、サービス料金通知タイミング情報=“指定中”であらわす(SS13-13)。そして、サーバ側は、サービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを提供するための初期設定を行う(SS13-14)。

【0141】サーバ側は、サービス(n)の実行が終了しておらず(SS13-24)、かつ、サービス料金通知タイミング情報=“指定中”的状態においては(SS13-2)、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dは、ユーザの指定した「どんな条件の時にネットワーク上のサーバからそのサービス(n)に対するサービス使用料金情報を通知して欲しいのか」というサービス料金通知タイミング情報を把握しているので、これ以降その条件を満たしユーザに通知すべきかどうか時刻tの経過とともにあるタイミングにてサービス料金を把握するための処理を駆動させる。このタイミングを決める処理を、以降、サービス料金把握タイミング算出処理と呼ぶことにする(SS13-15)。

【0142】サービス料金把握タイミング算出処理中にエージェントを受信した場合には、そのエージェントはサーバ側エージェントインタブリタ部5cに渡され、そこでの解釈により、処理が分岐(SS13-6, SS13-8, SS13-9)する。

【0143】サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dの行うサービス料金把握タイミング算出処理により、サービス料金を把握するための処理を駆動する時と判定された場合には(SS13-15)、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dはサービス料金情報問い合わせ手段5gに対して、サービス料金情報問い合わせ手段5gに対しても、サービス料金情報問い合わせ手段5gを生成するように依頼し(SS13-16)、サービス料金情報問い合わせ手段5gの作成したエージェントは課金サーバ3に対して、サービス使用料金情報問い合わせメッセージ26となつて送信される(SS13-17)。

【0144】送信されたサービス使用料金情報問い合わせメッセージ26に対する課金サーバ3からの応答は、後に、サービス料金情報応答メッセージ27としてサーバ5-1に到着する(SS13-9)。そして、サービス料金情報応答メッセージ27は、サービス料金問い合わせ手段5gにおいて解釈され、サービス使用料金情報としてサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5gへ通知される(SS13-23)。

【0145】ここで、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dは、サービス料金通知タイミング情報、および、現在までの間に課金サーバ3から得た、サービス料金情報応答メッセージ中のサービス使用料金情報等を用いて、ユーザから指定された、「どんな条件の時にネットワーク上のサーバからそのサービス(n)に対す

るサービス使用料金情報を通知して欲しいのか」という条件部分を満たしているかどうかを判定する。この処理を以下の記述では、サービス料金通知タイミング判定処理と呼ぶこととする(SS13-18)。

【0146】サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dの行うサービス料金通知タイミング判定処理の結果、ユーザに通知する条件が満たされると(SS13-19)、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dはサービス料金情報通知手段5fに対し、ユーザへ通知すべきサービス料金情報を生成するよう依頼する。この処理を以下の記述では、サービス料金情報通知処理と呼ぶこととする(SS13-20)。

【0147】サービス料金情報通知処理において、サービス料金情報通知手段5fの作成したユーザ通知サービス料金情報はサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dへ渡され、サーバ側エージェントインタブリタ部5c、サーバ側ネットワーク通信手段5hによってエージェントの形式に変換された後(SS13-21)、サービス料金情報通知メッセージ24としてユーザの端末1へと送信される(SS13-22)。

【0148】以降、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dは、サービス(n)の実行が終了しておらず(SS13-24)、サービス料金通知タイミング情報=“設定中”における状態で(SS13-2)、サービス料金通知タイミング判定処理により(SS13-18)、ユーザに通知する条件が満たされると、その度ごとに(SS13-20)-(SS13-21)-(SS13-22)の手順にてサービス料金情報通知メッセージがユーザへ送信される。

【0149】サービス(n)実行中のある時点において、サーバ側エージェントインタブリタ部5c、およびサーバ制御手段5bの協同作用の結果、例えば、他のサーバからの結果(具体例1においては図9、M9-10、M9-12などのメッセージ)などによりサービス(n)の実行が終了したと判断すると(SS13-24)、サービス(n)終了を記述したエージェントをサービス(n)終了メッセージ25としてユーザへ送信し、サービス(n)終了の旨を通知する(SS13-25)。

【0150】そして、サービス料金通知タイミング情報=“未設定中”、すなわちサービス(n)の使用料金に関する情報をユーザに通知するサービスを提供していない状態に戻り(SS13-26)、新たなサービス(n)要求メッセージ21を待ち、次サービスの提供に備える(SS13-5)。

【0151】図8-9、図10-12をみると、ユーザ(端末1)は、サービス(n)要求メッセージ21を送信した時刻とサービス(n)終了メッセージ25を受信した時刻との間において、サービス料金情報通知メッセージ24を受信できることがわかる。このことは、ユー

ザがあるサービスを利用中に、そのサービスに関する料金情報をそのサービスの利用が終らないうちに、ネットワーク側から通知してもらえることを意味している。

【0152】次に、サービス料金通知条件指定情報、すなわち「どんな条件にてネットワーク上のサーバからそのサービス（n）に対するサービス使用料金情報を通知させるか」について具体例を用いて更に詳しく説明する。

【0153】サービス料金通知条件指定情報（例1）

「現在から以降に利用するサービス（n）に対する使用料金の累積金額が500円になったら通知してほしい。500円に達した時点から更に同じ条件になら、つまり500円に達した時間から以降に利用するサービス（n）に対する使用料金の累積金額が500円になったら、また通知してほしい。この動作をサービス（n）が終了するまで繰り返して欲しい。」この場合、サービス料金通知タイミング情報指定手段1eは、例えば図16-18、100-1に示すような画面をもつユーザインタフェース手段1aを利用してサービス料金通知条件指定情報（例1）の内容をユーザに設定してもらう。図16-18中、レ点にてチェックされている項目が設定される情報である。

【0154】サービス料金通知タイミング情報指定手段1eにおいて指定できる情報としては、例えば、

- ・サービス料金通知サービスを利用開始する日時（「サービス利用開始日時101」）

（例1）では指定した直後の時刻である。（「指定直後101-1」）

・サービス使用料金の境界値（「金額値102」）

（例1）では500円である。（「500円102-1」）

・サービス料金通知のタイミング（「通知タイミング103」）

（例1）では「サービス使用料金の値」をえた時である。（103-1）

・サービス料金通知の有効期間、有効条件（「通知有効期間・条件104」）

（例1）ではサービス（n）が終了するまでの間で、指定条件を満たすたびごとである。（104-1）などがある。

【0155】状態105欄は現在サービス使用料金通知サービスを利用しているかどうかを示し、「未使用」105-1となっている。画面100-1において設定106を選択する（SC12-7-1）と、設定された情報が（SC12-8）によりエージェント化される。

【0156】図16-18の操作（SC12-7-1）により、端末1内の（SC12-8）にて生成されるサービス料金通知指定要求メッセージ22を記述したユーザエージェント36は、例えば図19-21（SC12-8-1）のように表せ、これがサーバに到着する。そ

して、サーバ側は、このエージェントの手続き部33を解釈して、これがサービス料金通知条件指定要求を示すものと判断し、（SS13-10）にてサービス利用開始日時101、金額値102、通知タイミング103、有効期間・条件104などの情報が抽出される。

【0157】サーバ5-1内の（SS13-12）にて生成されるサービス料金通知指定応答メッセージ23を記述したエージェント37は例えば図22のように表せ、これが端末1へ到着する。データ部34に指定結果110が記述されており、図の場合正常に指定処理を完了した（「正常指定完了110-1」）ことを表している。この場合、（SC12-12）にて例えば図8の画面100-2上で「利用中」105-2などのメッセージを表示する。

【0158】何等かの理由にてサーバがサービスを提供できない場合には、例えば指定結果110の内容がサービス利用不可を示す「利用不可110-2」などの情報が返される。この場合には、（SC12-13）において、サービス料金通知タイミング情報=“未指定中”的である。

【0159】当然のことながら、指定結果の種類は以上の2つだけとは限らず、例えば「金額値」項目のみ設定不可など色々考えられる。

【0160】サーバ5-1内のサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dが行うサービス料金把握タイミング算出処理（SS13-15）は例えば、図23-24のように表せる。

【0161】最初に、サーバは、サービス料金通知サービスをそのユーザに提供開始する日時（サービス利用開始日時）を設定していないので（SS13-15-1-1）、その設定を行う。サービス料金通知条件指定情報（例1）の場合では、サービス料金通知サービスを利用開始する日時（「サービス利用開始日時101」）を指定した直後の時刻（「指定直後101-1」）となっているので、例えば、サーバ5-1からのサービス料金通知指定応答メッセージ23の送信時の時刻を用いることができる。図23-24において、現在の時刻（日時）をt、サービス利用開始日時をT0にて表す。そして、T0の値をサービス料金通知サービス管理データベース140のサービス利用開始日時フィールド145へ格納する（SS13-15-1-2）。

【0162】サービス料金を把握するタイミングを決めるための変数を把握タイミング間隔T、算出用変数としてTnとする（SS13-15-1-3）。把握タイミング間隔Tをある値に設定し、Tn=0とする。

【0163】もし、時刻t > T0 + Tnであればサービス料金を把握するための処理を駆動させる。時刻t < T0 + Tnであればまだ、サービス料金を把握するための処理を駆動させない（SS13-15-1-4）。もしエージェントの受信があればその処理を開始する。そ

でなければ（SS13-15-1-1）へ戻る（SS13-15-1-8）。既にT0の値は設定しているので（SS13-15-1-4）へ移る（SS13-15-1-7）。

【0164】ここで、時刻 $t > T_0 + T_n$ を満たしていれば、サービス料金を把握するための処理を駆動させる（SS13-15-1-4）。その前に、Tの値を変更するならば（SS13-15-1-5）、Tをある値に設定する（SS13-15-1-6）。

【0165】次回のサービス料金把握タイミング算出処理に備えるために、 $T_n = T_n + T$ として T_n の値を変更する（SS13-15-1-7）。例えば、 $T = 1$ 秒とすると、サービス料金を把握するための処理が1秒毎に駆動されることになる。ある時点で $T = 2$ 秒に変更すると（SS13-15-1-6）それ以降は、サービス料金を把握するための処理が2秒毎に駆動される。把握タイミング間隔（T）は、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dが管理し、場合によってはその値が変更される。たとえばあるユーザに対して、サービスを実行するエージェントの移動量が少ない場合にはサービスの使用量が少ないと判断して把握タイミング間隔（T）を大きくするなどである。これにより、サービス使用料金を把握するための処理を効率的に駆動させることができる。

【0166】サーバ5-1内のサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dが行うサービス料金把握タイミング算出処理の結果、サービス料金の把握処理を開始する場合には、サービス料金情報問い合わせ手段5g、サーバ側エージェントインターフェース部5cにより、（SS13-16）にてサービス料金情報問い合わせメッセージ26が作成される。このサービス料金情報問い合わせメッセージ26を記述したエージェントは例えば、図25のように表せる。

【0167】課金サーバ3に問い合わせる内容は
（問い合わせ1）

「時刻 $t = T_0$ から $t = T_0 + T$ の間で、ユーザAの使用したサービスに対する使用料金情報を教えてください」である。

【0168】図25において、データ部34の意味は、
・「開始時刻121」
・「時刻 $t = T_s$ から $t = T_e$ までの間のサービス料金情報を通知してください」における T_s の値
・「終了時刻122」
・「時刻 $t = T_s$ から $t = T_e$ までの間のサービス料金情報を通知してください」における T_e の値
・「ユーザID123」
・「ユーザを識別するための番号である。

【0169】課金サーバ3は、図4、8-9のM9-5、M9-7、M9-11、M9-13のようなメッセージによって、各サーバからあるユーザの使用したサー

ビスに対する料金情報を報告されているので、（問い合わせ1）に対する応答を問い合わせのあったサーバに通知することが可能である。応答としては、例えば、図13のように、

（応答1）

「時刻 $t = T_0$ から $t = T_0 + T$ の間で、ユーザAの使用したサービス（n）に対する使用料金情報：金額124=100円（124-1）」となる。

【0170】この（応答1）が記述されたエージェントは、サービス料金情報応答27としてサービス料金情報問い合わせ手段5gにより解釈され、サーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dへその情報が渡される。この情報はサービス使用料金情報としてサーバ側サービス料金通知サービス制御手段5dに通知され、サービス料金通知サービス管理データベース140（図23-24）にユーザごとに管理される。サービス料金通知サービス管理データベース140は、サーバがサービス料金通知サービスを実現するために使用する記憶部であり、ユーザごとに情報が管理され、例えば、ユーザID141フィールド、サービス料金通知サービス利用状況142フィールド、サービス料金通知タイミング情報フィールド143、サービス使用料金情報144フィールド、サービス利用開始日時145フィールド通信回数フィールドなどがある。これらの情報フィールドは、サービス料金通知タイミング判定処理（SS13-18）にて参照される。

【0171】次に、サービス料金通知タイミング判定処理（SS13-18）の一例を、図27-28に示す。

【0172】判定するユーザのIDをもとに、サービス料金通知サービス管理データベース140において参照するラインを決定する。図でユーザAとする（SS13-18-1-1）。

【0173】サービス料金通知サービス管理データベース140の内、サービス料金通知タイミング情報フィールド143は、サービス料金通知指定要求メッセージ22にて指定された内容を保持しており、サービス使用料金情報フィールド144は、現在における、ユーザのサービス使用料金の累積値を保持している。サービス使用料金情報フィールド144は、サービス料金情報応答メッセージ27を受信するごとに内容が更新される。

【0174】この、サービス料金通知タイミング情報フィールド143、サービス使用料金情報フィールド144をもとに判定処理を行う（SS13-18-1-2）。

【0175】143-1、144-1の例では、利用料金=100円、金額値=500円であるので、サービス料金通知タイミング情報143-1中の「通知タイミング」103-1にて記述されている条件を満たしていない。

【0176】そこで、サービス料金情報をユーザAには

通知しない（SS13-18-1-3）。もし条件を満たしている場合には、サービス料金情報をユーザAに通知すると判定し、次回の判定処理のためにサービス料金通知サービス管理データベース140の内容を更新する。例えば、累積してきたサービス使用料金情報144の値をクリアするなどである（SS13-18-1-4）。

【0177】図8-9では、把握タイミング間隔（T）が一定値であり、 $t = T_0 + T$ 、 $T_0 + 2T$ 、 $T_0 + 3T$ 、 $T_0 + 4T$ の時点で課金サーバへサービス料金情報を問い合わせ26を行う例が示されている。図25のデータ部34における「開始時刻」121、「終了時刻」122は各々の場合において、「開始時刻： $t = T_0$ 、終了時刻： $t = T_0 + T$ 」、「開始時刻： $t = T_0 + T$ 、終了時刻： $t = T_0 + 2T$ 」、「開始時刻： $t = T_0 + 3T$ 」、「開始時刻： $t = T_0 + 4T$ 」である。その応答であるサービス料金情報応答27の中のデータ部34の内、料金情報は例えば、図26の「金額」124であり、それぞれ「金額=100円」、「金額=400円」、「金額=500円」、「金額=100」とする。

【0178】この場合、2回目の応答によりサービス使用料金情報=500円となり（SS13-18-1-3）において、143-1に示されている「把握タイミング」条件を満たすと判断されてサービス料金情報通知メッセージ24がユーザAに送られ、次回の判定処理のためにサービス料金通知サービス管理データベース140の内容が更新される。例えば、累積してきたサービス使用料金情報144の値を0にする。更に、3回目の応答によりサービス使用料金情報=500円となり、もう一度、サービス料金情報通知メッセージ24がユーザAに送られる。

【0179】サーバ5-1内のサービス料金情報通知手段11において行われるサービス料金情報通知処理（SS13-20）の一例を図29-30に示す。

【0180】サービス料金通知タイミング判定処理（SS13-18）にてサービス使用料金情報をあるユーザに通知することを判断すると、サービス料金情報通知手段5fはそのユーザに対する管理データベース140の位置を特定する（SS13-20-1-1）。

【0181】そして、ユーザに通知すべきサービス使用料金情報をデータベース140から取り出し（SS13-20-1-2）、必要があればデータベース140の内容を更新する。サービス使用料金情報として通知条件を満たしたことを表す「通知状況」153の他に、例えば、ユーザへ何回目の通知を行なうかを表す「通知回数」151、サービス利用の経過時間を表す「経過時間152」などがある。なお、「通知回数」151をユーザに通知する場合には、サービス料金通知サービス管理データベース140のフィールドとしては通知回数146を

設け、あるユーザに通知する毎にそのフィールドのカウント値をふやすなどの処理を行う。

【0182】サービス料金情報通知手段5fにおいて行われたサービス料金情報通知処理（SS13-20）の結果（SS13-21）にて生成されるサービス料金情報通知メッセージ24は例えば、図16のように表せる。端末側ではこのメッセージを受信すると、（SC12-15）にて図31内のデータ部34に記述されているサービス料金情報150の内容を解釈し、（SC12-16）にてその情報をユーザへ通知する。

【0183】実施例2、実施例1においては、本発明の特徴的なサービスを従来例と比べ明確にするために、ある1つのサービスをユーザがサーバに要求し、そのサービスを利用中の状態にてサービス使用料金通知サービスを利用開始するためのサービス料金通知指定要求メッセージを送出し、サービス使用料金をサービス利用中に通知してもらい、その1つのサービスが終了したらサービス使用料金通知サービスも終了するとして説明をおこなった。

【0184】実際にエージェントを用いたネットワークにおいては、ユーザは、ある1つのサービスをサーバに要求した後、その1つのサービスを利用中において、更に別のサービスをサーバに要求することができる。このようにユーザが複数のサービスをサーバに要求し、実際に複数のサービスを利用している状態においても、容易に実施例1を拡張して本発明の特徴的なサービスを実施することが可能である。なぜなら、サービス料金情報問い合わせ手段5gにおいて作成するサービス料金情報問い合わせメッセージ26において、「ある開始時刻から終了時刻の間に、あるユーザが使用したサービスすべてに関してその使用料金を通知してほしい」のようなエージェントを作成すればよいからである。

【0185】また、複数のサービスをユーザが利用中に、本発明のサービスを実現できるため、実施例1にて説明した、1つのサービスの利用が終了したらサービス使用料金通知サービスも終了することは必ずしも必要ではない。むしろ、この状況においては、1つのサービスの利用が終了しても他の利用しているサービスがあればサービス料金通知サービスを続ける方がユーザにとって恩恵を受ける場合もある。

【0186】1つのサービスの利用が終了したらサービス使用料金通知サービスも終了するあるいは終了しないといった項目は、例えば、図16-18の画面100-1において、通知有効期間・条件104に複数の選択肢をもつユーザインターフェースを提供することでユーザが選択することが可能となる。例えば、画面100-1において、104-2を選択したら

・1つのサービスの利用が終了してもサービス使用料金通知サービスを終了しないようにサーバへ指定することが可能である。

【0187】このように、サービス料金通知条件を指定するサービス料金通知指定要求メッセージ内には多様な条件項目が設定される場合があり、必ずしもサーバがその条件においてサービス料金通知サービスを提供できるとは限らない場合も生じる。この場合には、実施例1にも述べたが、サービス料金通知指定応答メッセージにおいて、条件指定結果を承認する／しないかどうかをしめすデータ部3-4を設けて必要時に利用不可の旨をユーザへ通知すればよい。

【0188】実施例3。サービス料金通知サービスを利用している状態においても、もしそのサービスをユーザが終了させたい場合には、例えば、図16-18の画面100-2において、角解説1-08を選択すると、図19-21(SC12-8-2)のようなサービス利用状態105を「利用中」から「未利用」とする旨を記したエージェントをサーバに送信することで、サーバにサービス料金通知サービスを終了したいことを通知することが可能である。

【0189】また、サーバは、必要があれば、サービス料金情報通知メッセージ2-4の中で、例えば「通知状況」1-5-3において「サービス料金通知サービスを終了する」という旨の記述をすることにより、ユーザにサービス料金通知サービスを終了することを通知できる。

【0190】これによって、ユーザあるいはサーバは、サービス使用料金通知サービスを必要時に終了することができる。

【0191】実施例4。実施例1において、サービス料金通知条件指定情報(例1)の場合では、あるサービスを利用中の状態にて、サービス使用料金通知サービスを利用開始するためのサービス料金通知指定要求メッセージを送出し、そのメッセージの中で、サービス料金通知サービスを利用開始する日時を指定した直後の時刻と指定した。その結果、例えば、サーバ5-1からのサービス料金通知指定応答メッセージ2-3の送信時の時刻をサービス使用料金通知サービスの利用開始時刻T0として、本発明の実施例を説明した。このサービス使用料金通知サービスの利用開始時刻T0は必ずしもサーバ5-1からのサービス料金通知指定応答メッセージ2-3の送信時の時刻とする必要はなく、例えば、図16-18の画面100-1のサービス利用開始日時101の指定欄において、時刻設定101-1を設け、ここでT0の値を指定するようなユーザインターフェースをもつことにより、ユーザが所望する時刻をT0として指定することができます。

【0192】実施例5。実施例1においては、サービス料金通知タイミング情報指定手段1-eが、サービス使用料金通知条件の通知タイミングをサービスに対する料金の境界値と設定した場合において本発明の実施例を説明した。つまり、サービス使用料金が500円になったら通知してくださいというように、通知するタイミングがサービス使用料金値(500円)で、サービス使用料金の境界値であった。この場合では、例えばサービス使用料金が480円になり以降なかなかサービス使用料金に変動がない場合には、サービス料金情報通知メッセージはサーバから送信されず、ユーザは、「メッセージがこないからたぶん500円には達していないのだけど、いったいいいくらになっているのかな?」という状況になることが考えられる。

がサービス使用料金値(500円)であった。

【0193】通知タイミングとしては、その他に、例えば、「何時何分にならたらその時刻におけるサービス使用料金情報を通知してください」とか、「サービス料金通知サービスが利用開始となってから3分後におけるサービス使用料金情報を通知してください」などの、時間の境界値(何時何分、3分後)を用いることもできる。例えば、「500円にならたら通知してください」と通知タイミングを金額の境界値としていた場合に、もしサービス使用料金がなかなか500円にならなければ、サービス料金情報通知メッセージはサーバから送信されず、ユーザは、「メッセージがこないからたぶん500円には達していないのだけど、いったいいいくらになっているのかな?」という状況になることが考えられるが、もし通知タイミングとして3分後と指定しておけば、サービス使用料金がなかなか500円にならなくても、サービス料金情報通知メッセージがサーバから送信され、ユーザは、その時刻におけるサービス使用料金を把握することができる。

【0194】この通知タイミングは例えば「金額の境界値」と「時間の境界値」の両方を指定しておき、どちらか一方の条件が成立した場合にサービス使用料金情報をユーザに通知させるようにしてもらやすく、容易に実施例1を拡張して実現することができる。

【0195】実施例6。実施例1においては、実施例5で記したように、サービス料金通知タイミング情報指定手段1-eが、サービス使用料金通知条件の通知タイミングをサービスに対する料金の境界値と設定した場合において本発明の実施例を説明した。つまり、サービス使用料金が500円にならたら通知してくださいというように、通知するタイミングがサービス使用料金値(500円)で、サービス使用料金の境界値であった。この場合では、例えばサービス使用料金が480円になり以降なかなかサービス使用料金に変動がない場合には、サービス料金情報通知メッセージはサーバから送信されず、ユーザは、「メッセージがこないからたぶん500円には達していないのだけど、いったいいいくらになっているのかな?」という状況になることが考えられる。

【0196】そこで、例えば「サービス使用料金が500円にならたら通知してください。ただし、500円になる少し前から、例えば450円とか480円とかになった時にも通知してください」というサービスを提供することにより、だんだん境界値にサービス使用料金が近づいてきたことをユーザに通知することができる。こうすることで、ユーザは突然にサービス使用料金通知メッセージを受信してとまどってしまうという状況を回避させることができる。

【0197】ユーザは、例えば、図16-18の画面100-1の通知タイミング103の指定欄において、103-2のような「(利用料金) >= (金額値 * 0.8

となった時に1回通知し、「利用料金）>=（金額値）*0.9となった時にもう1回通知する」というようなユーザインタフェースにより指定することが可能である。

【0198】上の例では、サービス使用料金の境界値の何割減（500円の1割減なら450円）を最初として境界値に達するまでに複数回サービス料金通知をサーバが行うこととしたが、実施例5.で記したように通知タイミングが時間の境界値の場合でも適用することは容易である。つまり、時間の境界値を10分後とした場合に、例えば「10分後の2割減すなわち、8分後から10分後の間ににおいて複数回サービス使用料金を通知してください」というサービスを実現することができる。

【0199】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、端末側のユーザインタフェース手段とサービス料金通知タイミング情報指定手段は、ネットワークサービスを利用中にサービス料金を通知させる条件を通信回線を介してネットワーク（サーバ）側へ指定する。サーバ側は、そのサービス通知条件をネットワーク（サーバ）側のサービス料金通知タイミング情報解釈手段によって解釈・理解し、サーバ側のサービス料金通知サービス制御手段が、サービス料金情報問い合わせ手段の収集するユーザのサービス使用料金情報を、サービス通知条件をもとにしてユーザに通知すべき時間のタイミングおよびその通知時に知らせる内容を判断し、通信回線を介してユーザへ通知するように構成したので、ユーザは、サービス利用中において自分の所望する条件でサービス料金情報を把握することができるという効果がある。

【0200】請求項2記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段が、ユーザがサービスを利用している任意の時点で前記サービス使用料金通知条件を指定するためのサービス料金通知指定要求をサーバ側におこない、サーバ側がその条件を満足する時には、ユーザにサービス使用料金通知をおこなうように構成したので、ユーザは、サービス利用中の任意の時点で自分の所望する条件でサービス料金情報を把握することができるという効果がある。

【0201】請求項3記載の発明によれば、サーバ側のサービス料金通知タイミング情報解釈手段が、サービス料金通知指定要求を解釈し、その指定を有効あるいは無効とするかどうかを決定するように構成したので、ユーザは、サービス使用料金通知サービスを利用できるか否かを確実に知ることができるという効果がある。

【0202】請求項4記載の発明によれば、サーバ側のサービス料金情報問い合わせ手段が、ユーザがサービスを利用している状態において、ある時間間隔ごとに課金サーバへそのユーザのサービス使用料金情報の問い合わせを行うように構成したので、サーバはユーザのサービス使用料金を知ることができるという効果がある。

【0203】請求項5記載の発明によれば、サーバ側のサービス料金情報問い合わせ手段が、時間間隔を、そのユーザに対するエージェントの処理量に応じて修正するように構成したのでサーバは、ユーザのサービス使用料金をサーバが効率的に知ることができるという効果がある。

【0204】請求項6記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段が、サービス使用料金通知条件の通知タイミングをサービスに対する料金の境界値と設定するように構成したので、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてサービス使用料金がある金額に達した時点でサービス料金情報を把握することができるという効果がある。

【0205】請求項7記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段が、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを時間の境界値と設定するように構成したので、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてある時間が経過した時点でサービス料金情報を把握することができるという効果がある。

【0206】請求項8記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段が、サービス使用料金通知条件の通知タイミングを境界値のある割合減の値から境界値のある割合増の値の間ににおいて複数回と設定するように構成したので、ユーザは、サービス使用料金通知サービスにおいてサービス使用料金がある金額に達する近辺の時点でサービス料金情報を把握することができるという効果がある。

【0207】請求項9記載の発明によれば、端末側のサービス料金通知タイミング情報指定手段が、サービス使用料金通知サービスの利用開始日時を条件として指定するように構成したので、ユーザは、サービス使用料金通知サービスを利用開始する時点を設定することができるという効果がある。

【0208】請求項10記載の発明によれば、端末側あるいはサーバ側のサービス料金通知タイミング情報指定手段あるいは、サービス料金情報通知手段が、サービス使用料金通知サービスを終了することを通知するためのメッセージを生成するように構成したので、ユーザあるいはサーバは、サービス使用料金通知サービスを必要時に終了することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置を示すブロック図である。

【図2】この発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置を示すブロック図である。

【図3】この発明を適用する通信ネットワークを表す構成図である。

【図4】この発明を適用する通信ネットワークにおいて

て、エージェントの動作例を示すシーケンス図である。【図5】この発明を適用する通信ネットワークにおいて、エージェントの動作例を示す構成図である。【図6】この発明を適用する通信ネットワークにおいて、エージェントの動作例を示す構成図である。【図7】この発明を適用する通信ネットワークにおいて、エージェントの動作例を示す構成図である。【図8】この発明を適用する通信ネットワークにおいて、本発明のサービスを行うエージェントの動作例を示すシーケンス図である。【図9】この発明を適用する通信ネットワークにおいて、本発明のサービスを行うエージェントの動作例を示すシーケンス図である。【図10】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側の動作を示すフローチャート図である。【図11】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側の動作を示すフローチャート図である。【図12】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側の動作を示すフローチャート図である。【図13】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側の動作を示すフローチャート図である。【図14】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側の動作を示すフローチャート図である。【図15】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側の動作を示すフローチャート図である。【図16】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理の1方法を示す画面構成図である。【図17】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理の1方法を示す画面構成図である。【図18】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理の1方法を示す画面構成図である。【図19】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理にて生成されたエージェントの構成を示す構成図である。【図20】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理にて生成されたエージェ

ントの構成を示す構成図である。【図21】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の端末側のサービス料金通知タイミング情報指定処理にて生成されたエージェントの構成を示す構成図である。【図22】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金通知タイミング情報算出処理の結果生成されたエージェントの構成を示す構成図である。【図23】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金把握タイミング算出処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図24】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金把握タイミング算出処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図25】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金情報問い合わせ手段が生成するエージェントの構成を示す構成図である。【図26】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置の課金サーバにおいて生成されたサービス料金情報応答を示すエージェントの構成を示す構成図である。【図27】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金通知タイミング判定処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図28】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金通知タイミング判定処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図29】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金情報通知処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図30】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金情報通知処理の1例を示すフローチャートおよびデータベース図である。【図31】本発明の1実施例による通信ネットワークにおけるサービス使用料金把握装置のサーバ側のサービス料金情報通知処理の結果生成されたエージェントの構成を示す構成図である。【図32】従来例1のサービス使用料金把握方法を示すのブロック図である。【図33】従来例2のサービス使用料金把握方法を示すのブロック図である。【図34】従来例3のサービス使用料金の把握方法を示

すのブロック図である。

【図35】従来例3のサ
すのブロック図である。

【図3-6】従来例4のサービス使用料金の把握方法を示すブロック図である。

【図37】従来例4のサ
ズのブロック図である。

【図3-8】従来例5のサービス使用料金の把握方法を示すのブロック図である。

【図39】従来例5のサスのブロック図である。

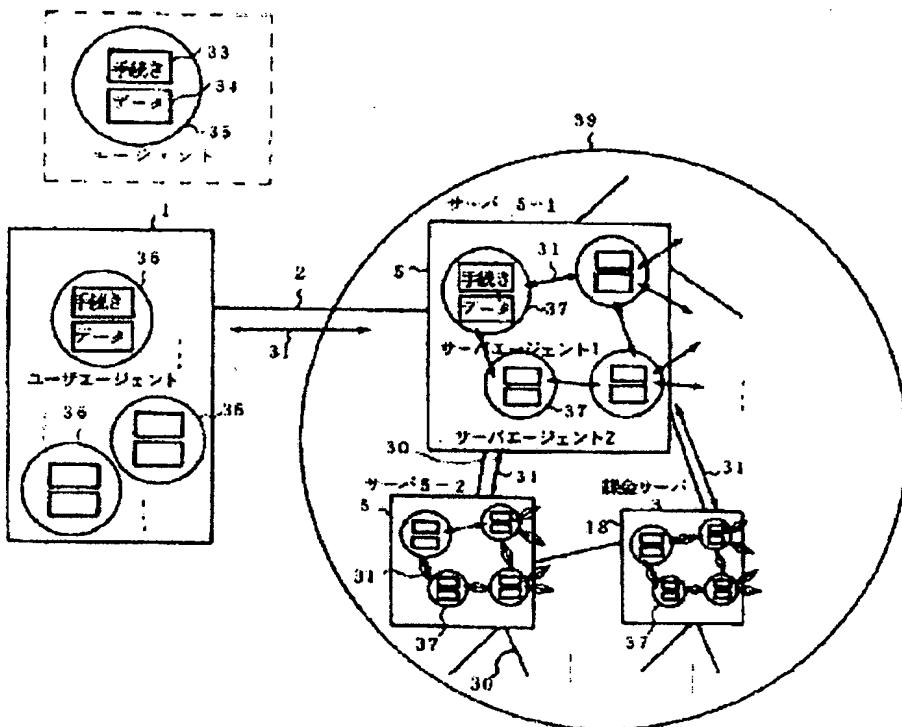
【図40】従来例5のサービス使用料金の把握方法を示すのブロック図である。

• 100 •

【符号の説明】

1 端末、1 a ユーザインターフェース手段、1 b 端末制御手段、1 c 端末側エージェントインタブリタ部、1 d 端末側サービス料金通知サービス制御手段、1 e サービス料金通知タイミング情報指定手段、1 f サービス料金情報解釈手段、1 g 端末側ネットワーク通信手段、2、4 通信回線、3 課金サーバ、5-1～5-n サーバ、5 b サーバ制御手段、5 c サーバ側エージェントインタブリタ部、5 d サーバ側サービス料金通知サービス制御手段、5 e サービス料金通知タイミング情報解釈手段、5 f サービス料金情報通知手段、5 g サービス料金情報問合せ手段、5 h サーバ側ネットワーク通信手段。

〔図3〕



【図1】

